

Poste téléphonique résistant aux intempéries Intercom

# Intelly Com<sup>®</sup> 3T



Mode d'emploi



## Mode d'emploi - IntellyCom 3T

### Informations

Avant d'installer l'appareil, veuillez lire ce mode d'emploi en intégralité.

Les textes, les illustrations et le logiciel de l'appareil ont été élaborés avec le plus grand soin ; toutefois, des erreurs ne peuvent pas être totalement exclues. Par conséquent, cette documentation est publiée avec exclusion de toute garantie relative à l'aptitude de l'appareil à des fins spécifiques. La société FHF se réserve le droit d'apporter, sans information préalable, des améliorations ou des modifications à cette documentation.

***Avant l'ouverture ou le démontage de l'appareil, celui-ci doit être débranché de toute alimentation en tension !***

### Description générale

L'appareil IntellyCom 3T est un poste téléphonique résistant aux intempéries Intercom, destinée à fonctionner sur des réseaux téléphoniques et des installations secondaires analogiques publiques.

L'appareil IntellyCom 3T est disponible en plusieurs modèles :

- avec boîtier, il est conçu pour un montage mural ou bien il peut être fixé sur une colonne ou un support.
- sans boîtier comme élément de montage

Ce mode d'emploi décrit ci-après la version avec boîtier. Le branchement de la version à encastrer s'effectue en conséquence, cependant sans tenir compte des entrées de câbles.

Le poste téléphonique Intercom dispose

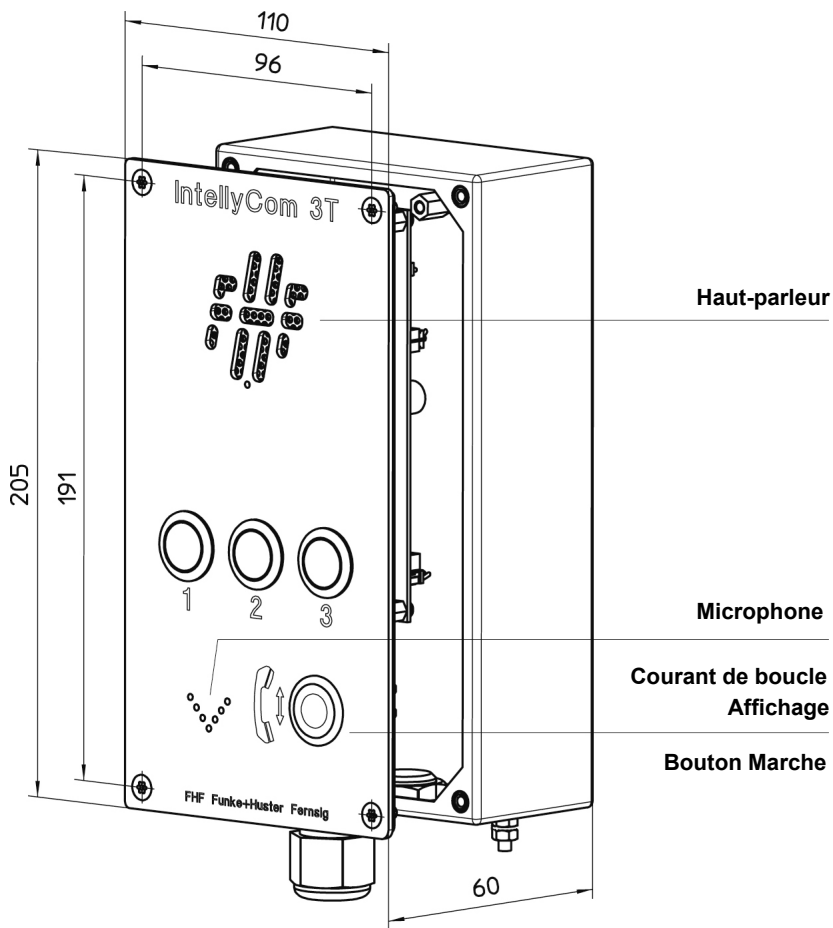
- d'un haut-parleur pour la restitution du signal d'appel et pour écouter l'interlocuteur
- d'un microphone pour la communication mains libres
- d'un bouton Marche
- trois touches de numérotation directe
- et d'une LED (intégrée dans le bouton Marche) comme affichage de courant de boucle et d'appel

L'utilisation et la programmation sont identiques pour tous les appareils

### Caractéristiques de puissance

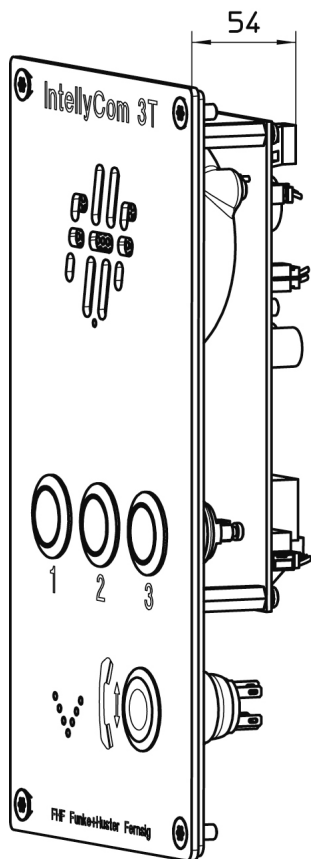
- numérotation par fréquences vocales et numérotation par impulsions
- fin automatique de la conversation
- ligne occupée automatiquement ou après un nombre d'appels programmé
- sélection possible de trois touches de numérotation directe programmables.
- programmation à distance
  - de numéros de téléphone
  - du volume sonore
  - de la mélodie d'appel
  - du volume du haut-parleur
  - de la réception d'appel automatique
  - du mode de numérotation

## Poste téléphonique IntellyCom 3T Intercom avec boîtier

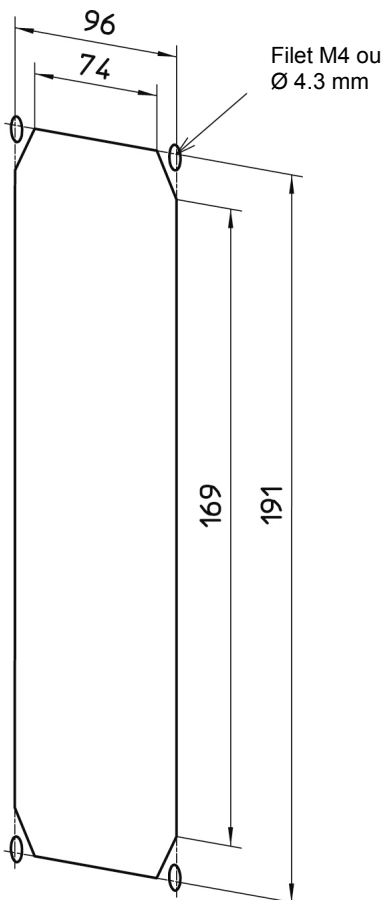


## Poste téléphonique IntellyCom 3T Intercom

### Élément de montage



### Coupe de montage



## Branchement du poste téléphonique Intercom

### Ouverture du poste téléphonique Intercom

Pour avoir accès aux prises du poste téléphonique Intercom et obtenir le contact de sabotage, enlevez les quatres vis de la platine frontale.

**Attention : Avant l'ouverture ou le démontage de l'appareil, celui-ci doit être débranché de toute alimentation en tension !**

### Informations relatives à la connexion

Entrée de câble	M20 x 1,5
Degré de protection d'entrée de câble	IP66
Câble / ligne de connexion	Ø 5 à 9 mm
Section de fil et de raccordement	0,14 à 2,5 mm <sup>2</sup>

Pour le montage d'entrée de câble, seulement des outils appropriés ne doivent être utilisés. Le raccordement du câble ne convient que pour des lignes posées de façon fixe. Lors du verrouillage de l'appareil, il faut s'assurer que la garniture d'étanchéité est positionnée correctement et est propre. Afin d'assurer le degré de protection IP 66, les vis du couvercle doivent être vissées en alternance, en diagonale avec un couple de 1,4 Nm.

### Connexion du contact de sabotage

Faites passer le câble de contrôle à l'intérieur de l'appareil par l'entrée de câble et de ligne et branchez le aux deux bornes de raccordement séparées du contact de sabotage. La tension du circuit de courant de contrôle peut atteindre 60 V en courant continu ou 30 V en courant alternatif. La puissance de coupure maximum admise est de 30 W.



### Branchement de la ligne téléphonique

Faites passer la ligne téléphonique à l'intérieur du boîtier par l'entrée de câble et de ligne et branchez la aux deux bornes de raccordement comportant la désignation TCP.

## **Sortie de contact de relais**

Le poste téléphonique Intercom dispose d'un contact de relais sans potentiel qui peut être activé depuis un téléphone ou une installation téléphonique par commande à distance. Ce contact peut être utilisé, par exemple, sur des ouvrés-portes électriques, à des fins de signalisation ou pour activer d'autres appareils électriques. La tension du circuit de courant de contact peut atteindre 60 V en courant continu ou 30 V en courant alternatif. Le courant maximum admis est de 1A et la puissance de coupure maximum admise de 30 W. Pour connecter le circuit de courant de relais, une autre entrée de câble et de ligne à l'intérieur du boîtier est nécessaire. Pour cela, échangez le bouchon de fermeture contre celle-ci. La fonction de contact est décrite ci-après. Dans tous les cas, le contact est cependant désactivé après la fin de la communication.

### **Remarques :**

**Si la touche Marche et la touche de numérotation directe souhaitée sont actionnées successivement, le poste IntellyCom 3T compose le numéro de téléphone programmé ou signale, par un bref signal sonore d'erreur, que la mémoire du numéro d'appel de la touche de numérotation directe actionnée est vide. Dans ce cas, le poste téléphonique Intercom reste à l'état occupé et attend qu'une touche de numérotation directe soit à nouveau actionnée.**

**Le poste téléphonique Intercom met automatiquement fin à la communication si vous et votre interlocuteur ne parlez plus au-delà de la limite de temps de repos programmée (\*13xx\*), si votre interlocuteur raccroche et si l'appareil IntellyCom 3T détecte le signal occupé de l'installation téléphonique ou si la limite de la durée de conversation programmée (\*12xx\*) est atteinte.**

**Le poste téléphonique Intercom met le microphone à l'état muet ou supprime l'état muet du microphone si vous actionnez la touche Marche ou une touche de numérotation directe pendant une courte durée durant la conversation. Par un clignotement et/ou une marche permanente de l'affichage du courant de boucle, l'appareil IntellyCom 3T indique si l'état muet du microphone est activé ou désactivé.**

### **Attention !**

**Pour garantir la protection contre les contacts, une ligne d'équipotentialité doit être raccordée à la vis d'équipotentialité du boîtier ou, dans le cas de la version à encastrer, à la languette à enficher correspondante à l'intérieur de la partie à monter.**

**La version avec boîtier de l'IntellyCom 3T est conforme au type de protection de boîtier IP66. Sur la version à encastrer, l'installateur doit veiller à ce que la protection souhaitée contre l'eau et la poussière soit assurée par des étanchéités appropriées. En cas de montage insuffisant, l'installateur en assume l'entière responsabilité.**

**Pour la version à encastrer, la distance avec d'autres pièces conductrices doit être assurée quand l'appareil est monté, voir EN 60950-1!**

## **Utilisation du poste téléphonique Intercom**

### **Appeler**

Appuyez sur la touche Marche, puis actionnez une touche de numérotation directe pour établir la communication avec l'abonné souhaité.

L'affichage du courant de boucle clignote pendant l'établissement de la communication et bascule sur l'état de marche permanent quand l'abonné appelé prend l'appel.

Pour vous entretenir avec votre interlocuteur, parlez en direction du poste téléphonique Intercom à une distance d'environ 30 cm.

Pour mettre fin à la communication, appuyez sur le bouton Marche et relâchez-le quand un signal sonore annonce la fin de la durée d'actionnement minimum programmée (\*32xx\* (2 s)). L'affichage du courant de boucle s'éteint et le poste téléphonique Intercom bascule à l'état de repos.

### **Réceptionner un appel**

Quand le poste téléphonique Intercom sonne, appuyez sur le bouton Marche.

L'affichage du courant de boucle est activé en permanence.

Vous pouvez converser.

Pour mettre fin à la communication, appuyez sur le bouton Marche, tel que cela est décrit dans le paragraphe «Appeler». L'affichage du courant de boucle s'éteint et le poste téléphonique Intercom bascule à l'état de repos.

## Programmation

Le poste téléphonique IntellyCom 3T Intercom est conçu pour être programmé à distance via la ligne téléphonique. La programmation s'opère au moyen du clavier d'un téléphone relié à l'appareil IntellyCom 3T via la ligne téléphonique.

Les codes de programmation à distance sont répartis en deux catégories qui se distinguent par les caractères placés avant et après, # pour la catégorie 0 et \* pour la catégorie 1.

Le poste téléphonique IntellyCom 3T Intercom accepte le code de catégorie 1 uniquement après autorisation de programmation. Cette autorisation est obtenue en envoyant préalablement le Code #AccessCode# à l'appareil IntellyCom 3T. A l'état de livraison, le AccessCode est =1234. Les codes de programmation de catégorie 0 sont toujours acceptés.

### Codes de programmation

A chaque séquence de programmation ci-après, l'appareil IntellyCom 3T répond par un signa<sup>kl</sup> d'acceptation ou d'erreur. En cas de signal d'erreur, la séquence de programmation concernée doit être répétée.

#### Codes de programmation Catégorie 0

Code	Fonction
#accesscode#	<b>Autorisation de programmation</b> Etat de livraison : <i>accesscode=1234</i>  Cette fonction de programmation refuse les valeurs 0600 et 0990 et répond, dans tous les cas, par un signal d'erreur.
#relaycode#	<b>Activation du relais</b> Etat de livraison : <i>relaycode=1</i>  Cette fonction de programmation refuse les valeurs 0600 et 0990 et répond, dans tous les cas, par un signal d'erreur.
#0600#	<b>Demande du numéro d'identification téléphonique</b>
#0990#	<b>Coupure, fin de la communication</b>
##	<b>Désactivation du relais</b>

#### Codes de programmation Catégorie 1

Code	Fonction
*100dialmode*	<b>Régler le mode de numérotation</b>  <i>dialmode=1</i> Numérotation par fréquences vocales (DTMF) courte <i>dialmode=2</i> Numérotation par impulsions 1,5:1 <i>dialmode=3</i> Numérotation par impulsions 2:1  Etat de livraison : <i>dialmode=1</i> Numérotation par fréquences vocales (DTMF)



<b>*101disablebusy*</b>	<p><b>Régler l'option «Coupure en cas de tonalité occupée»</b></p> <p>disablebusy=0 Coupure en cas de tonalité occupée activée  disablebusy=1 Coupure en cas de tonalité occupée désactivée</p> <p>Etat à la livraison :  disablebusy=0 Coupure en cas de tonalité occupée activée</p>
<b>*102ringback*</b>	<p>Régler l'option «Schéma Ringback »</p> <p>ringback=0 schéma Ringback 2  ringback=1 schéma Ringback 24  ringback=2 schéma Ringback 246</p> <p>Etat à la livraison :  ringback=1 schéma Ringback 24</p>
<b>*11number_of_rings*</b>	<p><b>Nombre d'appels pour ligne automatiquement occupée</b></p> <p><i>number_of_rings=00 Ligne automatiquement occupée sans sonnerie  Microphone et haut-parleur à l'arrêt</i>  <i>number_of_rings=01-98 Ligne automatiquement occupée avec sonnerie</i>  <i>number_of_rings=99 Pas de ligne automatiquement occupée</i></p> <p>Etat de livraison :  <i>number_of_rings=03</i></p>
<b>*12t_max_call_duration*</b>	<p><b>Durée de communication maximale</b>  Durée de communication jusqu'à la coupure automatique</p> <p><i>t_max_call_duration=00 pas de limitation de temps</i>  <i>t_max_call_duration=01-99 minutes</i></p> <p>Etat de livraison :  <i>t_max_call_duration=00</i></p>
<b>*13t_duration_of_silence_before_cleardown*</b>	<p><b>Durée de repos sur la ligne jusqu'à la coupure automatique</b></p> <p><i>t_duration_of_silence_before_cleardown=00  Non raccroché automatiquement</i>  <i>t_duration_of_silence_before_cleardown=01-99 secondes</i></p> <p>Etat de livraison :  <i>t_duration_of_silence_before_cleardown=28 secondes</i></p>
<b>*140speaker_volume*</b>	<p><b>Volume du haut-parleur</b></p> <p><i>speaker_volume=0-7 (remarque : 0 = arrêt)</i></p> <p>Etat de livraison :  <i>speaker_volume=7</i></p>

<b>*142duplex_profile*</b>	<b>Régler le profil duplex de la communication vocale</b>  duplex_profile=0-4 (duplex complet - demi-duplex)  Etat à la livraison : duplex_profile=0 duplex complet  Remarque : dans le cas de conditions d'installation électriques et/ou acoustiques défavorables, des effets de co-couplage (sifflement) peuvent survenir. Dans ce cas, modifiez le réglage du profil vers des valeurs plus élevées (demi-duplex).
<b>*150ringer_melody*</b>	<b>Mélodie d'appel</b>  ringer_melody=0-8  Etat de livraison : ringer_melody=7
<b>*160ringer_volume*</b>	<b>Volume sonore</b>  ringer_volume=0-7 (remarque : 0 = arrêt)  Etat de livraison : ringer_volume=6
<b>*17t_button_pressed_before_offhook*</b>	<b>Durée, pendant laquelle le bouton Marche doit être maintenu appuyé pour que la ligne soit occupée</b>  t_button_pressed_before_offhook=00 immédiatement t_button_pressed_before_offhook=01-99 * 0,1 secondes  Etat de livraison : t_button_pressed_before_offhook=00
<b>*20t_wait_user_action*</b>	<b>Limitation temporelle pour l'actionnement de touches de numération directe et la réception d'appels.</b>  t_wait_user_action=00 illimité t_wait_user_action=01-99 secondes  Etat de livraison : t_wait_user_action=15 secondes
<b>*25t_relay_on_duration*</b>	<b>Relais durée d'activation</b> t_relay_on_duration=00 illimité t_relay_on_duration=01-99 secondes  Etat de livraison : t_relay_on_duration=02 secondes
<b>*2600*relaycode*</b>	<b>Relais code d'activation</b>  relaycode=0-9999 sauf : 0600, 0990 et le «accesscode» actuel  Etat de livraison : relaycode=1

<b>*3000*accesscode*</b>	<b>Code d'autorisation de programmation</b>  <i>accesscode=0000-9999</i> sauf : 0600, 0990 et le «relaycode» actuel  Etat de livraison : <i>accesscode=1234</i>
<b>*32t_button_pressed_before_onhook*</b>	<b>Durée, pendant laquelle le bouton Marche doit être maintenu appuyé pour que la ligne soit coupée</b>  <i>t_button_pressed_before_onhook=05-99 * 0,1 secondes</i>  Etat de livraison : <i>t_button_pressed_before_onhook=20 = 2 secondes</i>
<b>*5000*phone_id*</b>	<b>Numéro d'identification du poste téléphonique Intercom</b>  <i>phone_id=0-9999</i>  Etat de livraison : vide
<b>*5001* telephone number*</b>	<b>Programmation mémoire M1 pour touche de numérotation directe 1</b>  Etat de livraison : vide  Remarque : cette mémoire doit être vide si la sélection automatique depuis la mémoire n'est pas nécessaire. L'effacement de M1 s'effectue avec *5001**
<b>*5002* telephone number*</b>	<b>Programmation mémoire M2 pour touche de numérotation directe 2</b>  Etat de livraison : vide  Remarque : seulement M1 est sélectionné si la mémoire M2 est vide. L'effacement de M2 s'effectue avec *5002**
<b>*5003* telephone number*</b>	<b>Programmation mémoire M3 pour touche de numérotation directe 3</b>  Etat de livraison : vide  Remarque : la sélection automatique enchaînée depuis la mémoire se termine avec la mémoire M2 si la mémoire M3 est vide. L'effacement de M3 s'effectue avec *5003**

<b>*980factory_settings_option*</b>	<b>Réinitialisation à l'état de livraison ou effacer des mémoires</b>  <i>factory_settings_option=0 Factory Settings</i> <i>factory_settings_option=1 Factory Settings,accesscode and relaycode unchanged</i> <i>factory_settings_option=2 Erase memories M1-M3 &amp; M100</i>
<b>*5100* pstn_prefix*</b>	<b>Programmation des indicatifs Emplacement mémoire M100</b> Etat de livraison : vide L'effacement de M100 est effectué avec *5100**
<b>*9900*</b>	<b>Coupure, fin de la communication</b>
<b>*9901*</b>	<b>Activation du haut-parleur</b>

## Définition du comportement en matière d'appel

### Définir un appel à partir de la mémoire de numérotation directe

Vous pouvez définir ce scénario d'appel en programmant au moins l'une des trois mémoires de numérotation directe M1 - M3 avec le numéro d'abonné souhaité. Après pression sur la touche Marche et sur la touche de numérotation directe programmée, le poste téléphonique essaie d'établir la communication avec l'abonné. Le processus s'achève par l'établissement de la communication ou par la désactivation du poste téléphonique après écoulement de la limitation temporelle programmable \*20xx\* (15 s).

#### Exemple :

- #1234# Exiger un droit de programmation.
- \*5001\***101**\* Touche de numérotation directe 1 Programmer la mémoire correspondante pour définir un numéro d'abonné, par ex. 101.
- \*5002\***102**\* Touche de numérotation directe 2 Programmer la mémoire correspondante pour définir un numéro d'abonné, par ex. 102.
- \*5003\***103**\* Touche de numérotation directe 3 Programmer la mémoire correspondante pour définir un numéro d'abonné, par ex. 103.
- \*2015\* Régler la limitation temporelle, par ex., sur 15 s pour définir le temps pendant lequel le poste IntellyCom 3T doit attendre avant que l'utilisateur du poste téléphonique actionne une touche de numérotation directe et que l'abonné sélectionné prenne l'appel. En cas de non-actionnement de la touche de numérotation directe ou de non-réception d'appel, le poste IntellyCom 3T est désactivé après écoulement du temps réglé.

## **Définition du comportement en matière de réception d'appel**

### **Définition de la réception d'appel automatique discrète dès le premier signal d'appel**

Pour définir ce scénario de réception, paramétrez le compteur d'appels programmé \*11xx\* (3) sur la valeur 00. Ainsi, les appels entrants sont signalés uniquement par un signal visuel sur le poste téléphonique et réceptionnés automatiquement dès le premier appel. Contrairement aux autres scénarios de réception, le haut-parleur et le microphone du poste téléphonique sont mis à l'état muet.

#### **Exemple :**

#1234# Demander l'autorisation de programmation.

\*1100\* Régler le compteur d'appels sur la valeur 00 pour définir une réception d'appel automatique après le premier signal d'appel.

### **Définition de la réception d'appel automatique après n signaux d'appel**

Pour définir ce scénario de réception, paramétrez le compteur d'appels programmé \*11xx\* (3) sur la valeur souhaitée dans la plage de réglage 1 – 98. Ainsi, les appels entrants sont signalés par un signal sonore<sup>1)</sup> et visuel sur le poste téléphonique et réceptionnés automatiquement quand le nombre d'appels réglé est atteint.

#### **Exemple :**

#1234# Demander l'autorisation de programmation.

\*1103\* Régler le compteur d'appels sur la valeur 3 pour définir une réception d'appel automatique à la 3<sup>e</sup> sonnerie.

<sup>1)</sup> Si le volume sonore programmé est \*1600\*, le haut-parleur est mis sur l'état muet pendant la signalisation d'appel.

### **Définition de la réception d'appel manuelle**

Pour définir ce scénario de réception, paramétrez le compteur d'appels programmé \*11xx\* (3) sur la valeur 99. Ainsi, les appels entrants sont signalés par un signal sonore<sup>1)</sup> et visuel sur le poste téléphonique et ne sont réceptionnés que si le bouton Marche est actionné.

#### **Exemple :**

#1234# Demander l'autorisation de programmation.

\*1199\* Régler le compteur d'appels sur la valeur 99 pour supprimer une réception d'appel automatique.

<sup>1)</sup> Si le volume sonore programmé est \*1600\*, le haut-parleur est mis sur l'état muet pendant la signalisation d'appel

## **Traitement de problèmes :**

### **Coupure inattendue de n'importe quelle communication (appel/réception d'appels)**

Vous émettez un appel ou recevez un appel et la communication est coupée de façon plus ou moins différée.

Ce problème peut survenir si l'appareil IntellyCom ou l'appareil de votre interlocuteur est installé dans un environnement bruyant. Si les bruits environnants parviennent au schéma de la tonalité occupée de l'appareil IntellyCom, ce dernier considère la communication comme coupée par l'interlocuteur et s'arrête.

Vous pouvez désactiver la fonction «Coupure en cas de tonalité occupée» en réglant l'option \*101x\* (0) sur la valeur 1. Notez qu'un environnement bruyant portera également préjudice à la fonction «Coupure en cas de silence continu \*13xx\* (28 s)». Pour garantir un arrêt automatique de l'appareil IntellyCom, la durée de conversation maximale réglée sur infini à l'état de livraison \*12xx\* (0 infini) doit être limitée à une valeur convenable.

#### **Exemple :**

#1234#	Obtenir l'autorisation de programmation.
*1011*	Régler l'option «Coupure en cas de tonalité occupée» sur la valeur 1 pour désactiver la coupure en cas de tonalité occupée identifiée.
*1205*	Définir la durée de conversation maximale, par exemple, sur 5 mn pour assurer l'arrêt automatique de l'appareil IntellyCom.

### **Fonction muet inattendue au début de communications entrantes (appel)**

Vous émettez un appel, votre interlocuteur répond, mais ne vous entend pas au début.

Ce problème peut survenir si l'appareil IntellyCom ne comprend pas le message de votre interlocuteur et si la surveillance de la phase d'appel se poursuit quand le microphone est sur muet et l'affichage du courant de bouclage clignotant.

Vous pouvez arrêter manuellement la fonction muet par un court actionnement du bouton de marche et/ou sélectionner le schéma Ringback IntellyCom, pouvant distinguer très tôt le langage des sons Ringback. Une identification fiable du début de la conversation n'est, cependant, garantie avec aucun schéma Ringback. Le schéma 2 présente la plus faible marge d'erreurs.

#### **Exemple :**

#1234#	Obtenir l'autorisation de programmation.
*1020*	Régler l'option «Schéma Ringback» sur la valeur 0 pour sélectionner le schéma 2.

Caractéristiques de raccordement	
Tension d'alimentation	24 V <sub>DC</sub> à 66 V <sub>DC</sub> de la prise téléphonique
Courant d'alimentation	28 mA <sub>DC</sub> à 100 mA <sub>DC</sub>
Tension alternative de sonnerie	35 V <sub>AC</sub> à 90 V <sub>AC</sub> (23...54 Hz)
Impédance de sonnerie	Supérieure à 5,5 kW à 25 Hz et 30...90 V <sub>AC</sub> Supérieure à 4,0 kW à 50 Hz et 30...90 V <sub>AC</sub>
Numérotation	Numérotation (DTMF) Numérotation par impulsions ; rapport de pause d'impulsion 1,5:1 ou 2:1.
Bornes de raccordement	max. 2,5 mm <sup>2</sup>
Contact de relais	max. 30V <sub>AC</sub> max. 60V <sub>DC</sub> max. 1 A <sub>eff</sub> max. 30 W
Contact de sabotage	max. 30V <sub>AC</sub> max. 60V <sub>DC</sub> max. 30 W

Dimensions	Avec boîtier	Elément de montage
Matériau	VA	Platine frontale VA
Hauteur x Largeur x Profondeur	Env. 205 x 110 x 60 mm	Env. 205 x 110 x 55 mm
Poids	Env. 1,2 kg	Env. 0,65 kg
Bouton	Bouton métallique en VA avec DEL rouge intégrée	

Conditions d'environnement	Avec boîtier	Elément de montage
Protection:	IP 66 selon EN60529	IP 66 (côté frontal)
Température de service:	-40°C à +60°C	
Temp. de stockage:	-40°C à +70°C	

Autres caractéristiques	
Volume sonore	- réglage sur 7 niveaux et mise sur muet. - maximum env. 80 dB(A) à une distance de 1 m à 50 VAC / 50 Hz
Mélodies d'appel	9 mélodies
Durée d'appel minimale pour ligne occupée automatiquement	≥ 800 ms sans interruption (double appel non admis)
Durée de pause d'appel pour transition de pause d'appel	2 ... 6 s
Communication mains libres	- volume maximal env. 68 dB(A) à une distance de 1 m - 7 niveaux réglables.

### **Directives et prescriptions**

Conformité avec les directives et prescriptions suivantes:	<ul style="list-style-type: none"><li>- directive R&amp;TTE 1999/5 EG</li><li>- directive sur la basse tension 73/23/EWG</li><li>- directive sur la CEM 89/336/EG pour les habitations et le domaine Industriel</li></ul>
--	---

Sous réserve de modifications  
et d'erreurs



FHF Funke + Huster Fernsig GmbH

Gewerbeallee 15-19 · D-45478 Mülheim an der Ruhr  
Phone +49/208/82 68-0 · Fax +49/208/82 68-286  
<http://www.fhf.de> · e-mail: [info@fhf.de](mailto:info@fhf.de)